

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Магістр

Кафедра інформаційних технологій



РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Метрологія та стандартизація в інформаційних системах

(назва освітньої компоненти)

| шифр | назва спеціальності, освітньої програми |
|------|---|
| 121 | Інженерія програмного забезпечення ОП «Розподілені програмні системи і технології» |

Розробники:

Цюцюра С.В., д.т.н., професор

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних технологій

протокол № 18 від «28» червня 2022 року

Завідувач кафедри

(підпис)

/Світлана ЦЮЦЮРА/

Схвалено гарантом освітньої програми:
Розподілені програмні системи і технології


Гарант ОП

(підпис)

/Євгеній БОРОДАВКА/

Розглянуто на засіданні науково-методичної комісії спеціальності
протокол № 3 від «30» червня 2022 року

ВИТЯГ З РОБОЧОГО НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

| шифр | Назва спеціальності, освітньої програми | Форма навчання: | | | | | | | | | | Форма контролю | Семестр | Відмітка про погодження заступником декана факультету | | |
|------|--|------------------|-------------|--------------|----|----|--------------|----|--------------|-----------------------------------|-----|----------------|---------|---|---|----|
| | | Кредитів на сем. | Обсяг годин | | | | | | Сам. роб. | Кількість індивідуальних робіт | | | | | | |
| | | | Всього | аудиторних | | | Сам. роб. | КП | | КР | РГР | | | | Конт. роб | |
| | | | | Разом | Л | Лр | | | | | | | | | | Пз |
| | | | | у тому числі | | | | | | | | | | | | |
| 121 | Інженерія програмного забезпечення ОП «Розподілені програмні системи і технології» | 5,0 | 150 | 60 | 30 | 30 | | 90 | | | 1 | | Екз. | 2 |  | |

Мета та завдання освітньої компоненти

Мета дисципліни: вивчення студентами основ стандартизації та метрології, категорій стандартів, послідовності розробки, оформлення, затвердження та впровадження стандарту, органів та служб стандартизації і метрології, системи забезпечення єдності вимірювань та контролю якості продукції.

Робоча програма містить витяг з робочого навчального плану, мету вивчення, компетентності, які має опанувати здобувач, програмні результати навчання, дані щодо викладачів, зміст курсу, тематику практичних занять, вимоги до виконання індивідуального завдання, шкалу оцінювання знань, вмінь та навичок здобувача, роз'яснення усіх аспектів організації освітнього процесу щодо засвоєння освітньої компоненти, список навчально-методичного забезпечення, джерел та літератури для підготовки до практичних занять та виконання індивідуальних завдань. Електронне навчально-методичне забезпечення дисципліни розміщено на Освітньому сайті КНУБА (<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=3618>). Також програма містить основні положення щодо політики академічної доброчесності та політики відвідування аудиторних занять.

Компетентності здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

| Код | Зміст компетентності |
|-----------------------------------|--|
| Інтегральна компетентність | |
| ІК | Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. |
| Загальні компетентності | |
| ЗК 01 | Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. |
| ЗК 03 | Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. |
| Фахові компетентності | |
| СК 01 | Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення. |
| СК 05 | Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення. |
| СК 06 | Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення. |

Програмні результати здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

| Код | Програмні результати |
|-------|---|
| РН 01 | Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення |
| РН 03 | Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області. |
| РН 05 | Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення. |
| РН 06 | Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів. |
| РН 08 | Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника. |
| РН 09 | Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення. |
| РН 12 | Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики. |
| РН 13 | Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу. |
| РН 14 | Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій. |
| РН 16 | Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення. |

Програма дисципліни

Змістовий модуль 1. Стандартизація, основні принципи та методи стандартизації.

1. Історія розвитку та основи стандартизації.
2. Принципи та методи стандартизації.
3. Категорії та види стандартів. Порядок розробки стандартів.
4. Порядок розробки стандартів.
5. Системи стандартизації.

Змістовий модуль 2. Структуризація інформації.

6. Стандартизація в області інформатизації.
7. Функціональна стандартизація.

8. Система GOSIP.

9. Стандартизація забезпечення інформаційних систем, інформаційних продуктів і послуг.

10. Стандартизація інформаційних продуктів і послуг.

Змістовий модуль 3. Розробка технічного завдання ІС та управління якістю.

11. Інтелектуальні засоби вимірювання.

12. Забезпечення якості інформаційних систем, інформаційних продуктів і послуг.

13. Управління якістю.

14. Застосування на практиці принципів і методів управління якістю.

15. Стандарт ДСТУ 3008 - 95 - Документація.

Теми лабораторних занять

| № з/п | Назва теми |
|-------|--|
| 1 | Методи та класифікація вимірювань, метрологічне забезпечення, похибки вимірювань та причини їх виникнення. |
| 2 | Переважні числа та розміри. |
| 3 | Стандартизація в області інформатизації; порядок розробки, оформлення, затвердження та впровадження стандартів; ліцензування й сертифікація забезпечення інформаційних систем, інформаційних продуктів і послуг. |

Індивідуальна робота

Див. лабораторні заняття

Методи контролю та оцінювання знань

Загальне оцінювання здійснюється через вимірювання результатів навчання у формі поточного та підсумкового контролю (залік, захист індивідуальної роботи тощо) відповідно до вимог зовнішньої та внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти.

Політика щодо академічної доброчесності

Тексти індивідуальних завдань можуть перевірятись на плагіат. Для цілей захисту індивідуальної роботи оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій Здобувачів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

Політика щодо відвідування

Здобувач, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету документ, який засвідчує ці причини.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, наукова та науково-практична конференція (круглий стіл) тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Здобувач, що пропустив заняття без поважних причин, опрацьовує матеріал самостійно.

Методи контролю

Основні форми участі Здобувачів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: доповнення, опонування до виступу; участь у дискусіях; письмові завдання (тестові, індивідуальна робота), оформлені відповідно до вимог. Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх аудиторних занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом з цієї дисципліни.

При оцінюванні рівня знань Здобувача аналізу підлягають:

- характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;
- якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;
- ступінь сформованості умінь поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;
- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, що розглядаються;
- досвід творчої діяльності: вміння виявляти проблеми, розв'язувати їх, формувати гіпотези;
- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, вміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

Тестове опитування може проводитись за одним або кількома змістовими модулями. В останньому випадку бали, які нараховуються Здобувачу за відповіді на тестові питання, поділяються між змістовими модулями.

Розрахунково-графічна робота підлягає захисту Здобувачом на заняттях, які призначаються

додатково.

Розрахунково-графічна може бути виконана у вигляді реферату. Реферат повинен мати обсяг від 18 до 24 сторінок А4 тексту (кегель Times New Roman, шрифт 14, інтервал 1,5), включати план, структуру основної частини тексту відповідно до плану, висновки і список літератури, складений відповідно до ДСТУ 8302:2015.

Література, що рекомендується для виконання розрахунково-графічної роботи, наведена у цій робочій програмі.

Також як виконання розрахунково-графічної роботи за рішенням викладача може бути зарахована участь Здобувача у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (доповіді) на одну з тем, дотичних до змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях.

Текст розрахунково-графічної роботи подається викладачу не пізніше, ніж за 2 тижні до початку залікової сесії. Викладач має право вимагати від Здобувача доопрацювання індивідуальної роботи, якщо воно не відповідає встановленим вимогам.

Результати поточного контролю заносяться до журналу обліку роботи. Позитивна оцінка поточної успішності Здобувачів за відсутності пропущених та невідпрацьованих практичних занять та позитивні оцінки за розрахунково-графічну роботу є підставою для допуску до підсумкової форми контролю. Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

Підсумковий контроль здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного та підсумкового контролю. Під час поточного контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

Розподіл балів для дисципліни з формою контролю екзамен

| Поточне оцінювання | | | Екзамен | Сума балів |
|--------------------|----|----|---------|------------|
| Змістові модулі | | | | |
| 1 | 2 | 3 | РГР | |
| 10 | 10 | 10 | 30 | 40 |

Шкала оцінювання індивідуальної роботи

| Оцінка за національною шкалою | Кількість балів | Критерії |
|-------------------------------|-----------------|---|
| відмінно | 30 | відмінне виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел за освітньою компонентою (не старше 2018 року), дотримання норм доброчесності) |
| | 25 | відмінне виконання з незначною кількістю помилок виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел за освітньою компонентою (більшість з яких не старше 2018 року), дотримання норм доброчесності) |
| добре | 22 | виконання вище середнього рівня з кількома помилками (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, посилання та цитування сучасних наукових джерел за освітньою компонентою (серед яких є такі, що не старше 2018 року), дотримання норм доброчесності) |
| | 20 | виконання з певною кількістю помилок (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, наявність посилань та цитувань наукових джерел, дотримання норм доброчесності) |
| задовільно | 18 | виконання роботи задовольняє мінімальним критеріям помилок (розкриття теми в основному в межах об'єкту роботи, наявність концептуального апарату роботи, присутність не менше 5 посилань та цитувань наукових джерел за освітньою компонентою, дотримання норм доброчесності) |

Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою |
|--|-------------|---|
| 90 – 100 | A | Зараховано |
| 82-89 | B | |
| 74-81 | C | |
| 64-73 | D | |
| 60-63 | E | |
| 35-59 | FX | Не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | Не зараховано з обов'язковим |

Умови допуску до підсумкового контролю

Здобувачу, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Здобувач, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Здобувач має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться Здобувачам до початку вивчення дисципліни.

Методичне забезпечення дисципліни**Підручники:**

1. Gerd Balzer, Christian Schorn "Asset Management for Infrastructure Systems: Energy and Water", Springer, 470p, 2022
2. Geary Reid "Information Systems for Management: Information is the lifeblood of any organization. Outlined are key points about information use, storage, standardization , and sharing for business leaders", Reid's Learning Institute and Business Consultancy, 260p, 2021
3. "ISO 10013:2021, First Edition: Quality management systems -- Guidance for documented information", 24p, 2021

Інформаційні ресурси:

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=3618>